

熱設計プロセスナビゲータ Thermocalc 2020

熱対策から熱解析そして熱設計へ

Thermocalcはサーマルデザインラボが開発したExcelベースの熱設計ツールです。42の計算シートと8つの物性シート、280個のファンライブラリから構成されており、設計初期段階で冷却方式の決定から機器筐体設計、基板熱設計、各種ヒートシンク設計、ジュール発熱予測やペルチェ素子計算など幅広い検討を行うことができます。CADからの部品DBのインポート、熱流体解析へのエクスポートなどのインターフェース機能も備えています。

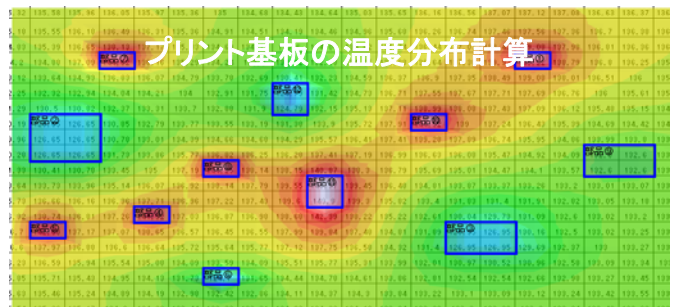
★設計対象ごとに細分化された42種の計算シート

大分類(筐体、基板、ヒートシンク、ユーティリティ)で階層化されたメニューにより必要なシートにすぐにアクセスできます



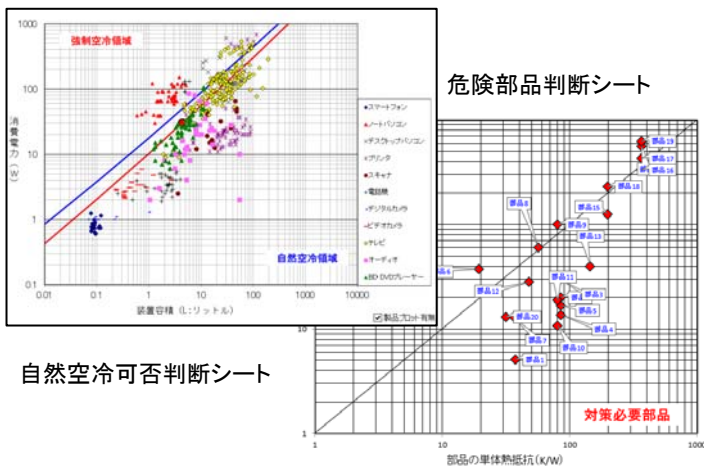
★熱回路網法をベースにした高速計算!

熱回路網法を用いて温度場や流れ場を解くため、迅速な計算が行え、その場ですぐに結果が得られます。

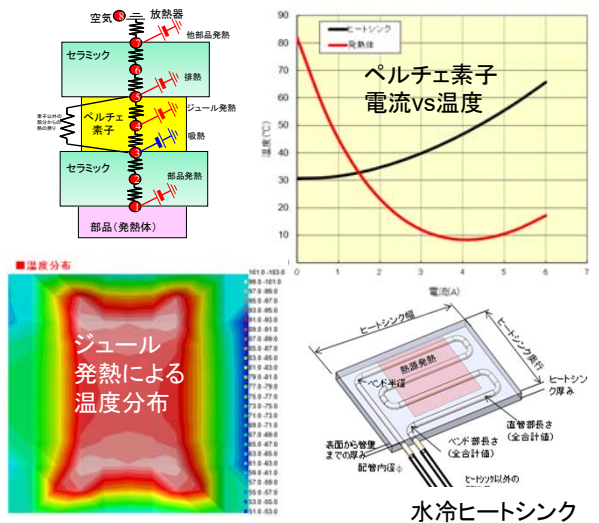


★熱設計手順のビルトイン

自然空冷可否判断から危険部品判定・対策仕分け、冷却器の設計から配線放熱設計まで、一連の熱設計手順を組み込みました

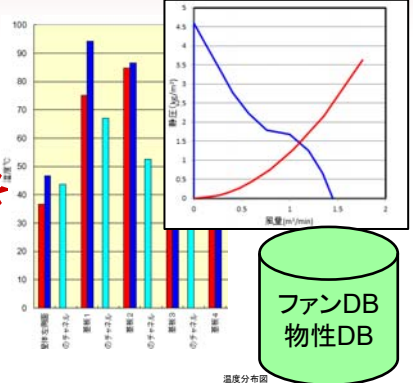
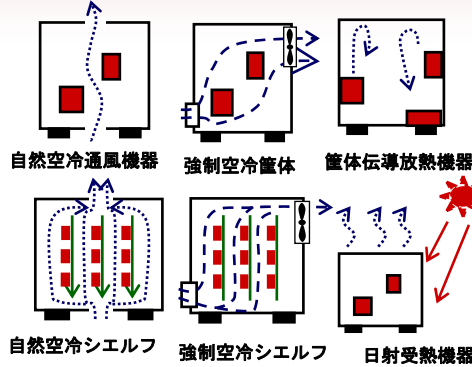


★水冷、電子冷凍、日射受熱まで幅広くカバー



筐体熱設計

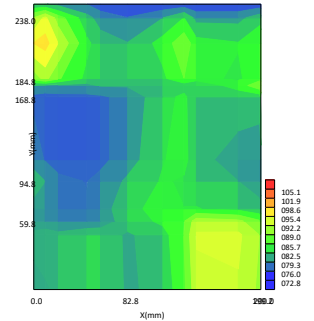
- 自然空冷通風機器S
- 強制空冷詳細機器S
- 筐体伝導放熱機器S
- 自然空冷シエルフS
- 強制空冷シエルフS
- 日射受熱機器S



基板熱設計

- 部品温度マージン計算S
- 危険部品判断S
- 実装部品温度計算S
- 基板温度分布シミュレータ
- PCB等価熱伝導率S
- 半導体パッケージ熱抵抗計算
- 配線ジュール発熱

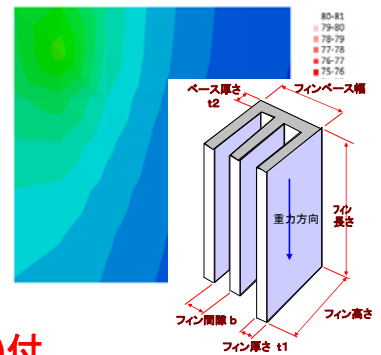
部品番号	外形寸法(mm) or パッド寸法	縦	横	高さ	消費電力 W	Rjc (K/W)	部品放射率	追加表面積	ピンのある面の数 (1,2,4)	モーターの毎分回転率 W/mK
1	30	30	3	80	0.9	0.9	0.9	4	5	
2	37	37	4.5	40	0.9	0.9	0.9	4	5	
3	11	11	1.7	1.1	0.9	0.9	0.9	4	5	
4	8	8	1	0.15	0.9	0.9	0.9	4	5	
5	10	10	1	0.7	0.9	0.9	0.9	4	5	
6	29	29	2.6	4	0.9	0.9	0.9	4	5	
7	10	20	1.5	1.2	0.9	0.9	0.9	2	5	
8	19	19	2.2	2.2	0.9	0.9	0.9	4	5	
9	8	12.8	1.2	0.6	0.9	0.9	0.9	2	5	
10	31	31	2.23	3.5	0.9	0.9	0.9	4	5	
11	12	12	1.75	1.1	0.9	0.9	0.9	4	5	
12	24	24	1.5	2	0.9	0.9	0.9	4	5	
13	22.22	11.75	1.8	1.23	0.9	0.9	0.9	2	5	
14	12	18.4	1	2.1	0.9	0.9	0.9	2	5	
15	55	25	2.5	1.2	0.9	0.9	0.9	1	5	



ヒートシンク設計

- 自然空冷フィンS
- 強制空冷フィンS
- 強制空冷熱交換器S
- 汎用ヒートシンクS
- 複数部品実装ヒートシンクS
- 水冷モジュール、ピンフィンS
- 熱電素子計算S

フィン高さH(ベース厚含む)mm	30
フィン長さ L (mm)	60
ベース幅 W(mm)	60
ベース厚さ t2 (mm)	2
フィン厚さ t1 (mm)	1
フィン枚数	9
放射率	0.9
フィン熱伝導率(W/mK)	209
フィン面側の風速(ダクト流入部) m/s	3
部品面側の風速(ダクト流入部) m/s	0
フィン面側の空気温度 °C	50
部品面側の空気温度 °C	50
ダクト幅(強制空冷時のみ有効) (mm)	350
ダクト高さ(強制空冷時のみ有効) (mm)	295
総消費電力モーター (W)	10
最適フィン間隔b	5.807386
現在フィン間隔b	6.375



ユーティリティ

- 自然空冷/強制空冷ブロックS
- 放熱プレートS
- 接触熱抵抗計算S
- 部品過渡熱応答計算S
- 通風抵抗計算S
- フィン効率計算S
- 放射率計算S etc

物性値DB

- 熱物性値
- 固体、金属、合金、気体、水
- 各種放射率
- 日射量データ

★マニュアル(348頁)付

製品情報や購入前・購入後のお問い合わせは

サーマルデザインラボのホームページ
<http://www.thermo-clinic.com>

熱設計なんでも相談室のお問い合わせメール
webmaster@thermo-clinic.com

Thermocalcに関連する書籍(日刊工業新聞社)
 エレクトロニクスのための熱設計完全制覇

開発・販売元

Thermal d.l

株式会社サーマルデザインラボ

〒370-0044 群馬県高崎市岩押町11-5

電話 027-326-2700

